

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-174897

(P2000-174897A)

(43) 公開日 平成12年6月23日 (2000.6.23)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>H04M 1/74  
1/00

識別記号

F I

H04M 1/74  
1/00

テマコード (参考)

5K027

R

審査請求 未請求 請求項の数12 OL (全5頁)

(21) 出願番号 特願平10-348897

(22) 出願日 平成10年12月8日 (1998.12.8)

(71) 出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号

(72) 発明者 真島 太一

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式会社ケンウッド内

(74) 代理人 100086368

弁理士 萩原 誠

Fターム (参考) 5K027 AA11 BB03 DD12 DD14 DD16

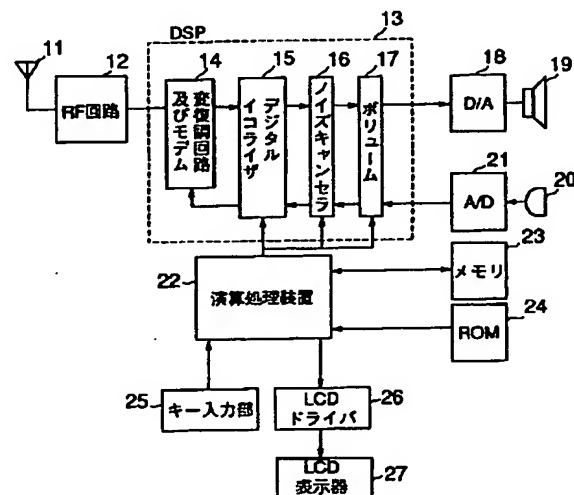
GG00 HH21 HH23

(54) 【発明の名称】 電話機

(57) 【要約】

【課題】 相手側の要因も考慮して自分に合わせた調整が可能となり、常に快適な通話ができる電話機を提供すること。

【解決手段】 メモリ23に相手の電話番号毎にイコライザ制御データ、ノイズキャンセラ制御データ、ボリューム制御データを記憶する。発信時および着信時、相手先電話番号に対応した前記データをメモリ23から読出し、デジタルイコライザ15、ノイズキャンセラ16、ボリューム17を制御し、相手先電話番号毎に通話音声の品質を調整する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 相手の電話番号毎に音声品質調整データをメモリに記憶し、発信および着信時、相手の電話番号に対応した前記音声品質調整データを前記メモリから読出して相手の電話番号毎に音声品質を調整することを特徴とする電話機。

【請求項2】 調整される音声品質は、音質、ノイズ除去状態、音量の少なくとも1つであることを特徴とする請求項1に記載の電話機。

【請求項3】 音質、ノイズ除去状態、音量は各々異なる音声品質調整データで独立して調整されることを特徴とする請求項2に記載の電話機。

【請求項4】 音声品質の調整は、受信音声に対して行われることを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載の電話機。

【請求項5】 音声品質の調整は、受信音声に加えて送信音声に対して行われることを特徴とする請求項4に記載の電話機。

【請求項6】 受信音声と送信音声は各々異なる音声品質調整データで独立して品質調整されることを特徴とする請求項5に記載の電話機。

【請求項7】 音声品質調整データは、キー入力部の操作で入力および変更されることを特徴とする請求項1に記載の電話機。

【請求項8】 音声品質調整データが変更された場合は、変更後のデータが前記メモリに記憶されることを特徴とする請求項7に記載の電話機。

【請求項9】 メモリは、発信番号履歴、着信番号履歴、メモリダイヤルのメモリであることを特徴とする請求項1に記載の電話機。

【請求項10】 通話音声の音質を調整する音質調整回路と、  
通話音声からノイズを除去するノイズ除去回路と、  
通話音声の音量を調整する音量調整回路と、  
相手の電話番号毎に音声品質調整データを記憶するメモリと、  
発信および着信時、相手の電話番号に対応した前記音声品質調整データを前記メモリから読出して相手の電話番号毎に前記音質調整回路、ノイズ除去回路、音量調整回路を制御する制御回路とを具備することを特徴とする請求項1に記載の電話機。

【請求項11】 音質調整回路は、音声信号の周波数特性が異なる複数のフィルタを備えて、その1つが音声品質調整データで選択されるように構成されたことを特徴とする請求項10に記載の電話機。

【請求項12】 音声品質調整データを変更するキー入力部を有することを特徴とする請求項10に記載の電話機。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は携帯電話機等の電話機に係り、特に通話音声の品質調整方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 電話による通話時、明瞭で聞き易い音声で通話できることが望まれる。そこで、従来の電話機においては、特許第2522211号公報、実公平7-9473号公報、特開平9-46154号公報、特開平8-320154号公報、特開平7-231276号公報、特開平6-30090号公報、特開平5-95391号公報、特開平2-150148号公報、特開平1-152823号公報などに開示されるように、通話者がある場所の環境を外部マイクロホンなどで測定するなどして周波数特性（音質）、音量、ノイズ除去状態を調整することが行われている。また、実開平7-42236号公報に開示されるように、メモリに記憶された設定値でフィルタを制御して音質を調整することも行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、現在の電話システムを考えたとき、音声品質に関する様々な問題として次のような点が挙げられる。

(1) サービスの拡大により様々な事業者や電話システムが混在し、それ毎に特有の音質を持っている。

(2) 一つのシステムに特定しても様々な端末メカにより音質が異なる。

(3) 電話機が個人所有化し、特定の電話番号に特定の人物が出ることが多くなり、その人物に合わせた調整が必要となる。

(4) また、音声品質は、使用者の年齢、性別、好み等により分かれるものである。

これらの事柄を考えると、電話機の音声品質の改善には、単に上記従来例のように自分の置かれている環境で補正するだけでなく、相手側が持つこれらの要因を考慮して自分に合わせた調整を行う必要がある。

【0004】 本発明は上記の点に鑑みなされたもので、その目的は、相手側電話機毎に音声品質を調整することにより、相手側の要因も考慮して自分に合わせた調整が可能となり、常に快適な通話が可能となる電話機を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の電話機は、相手の電話番号毎に音声品質調整データをメモリに記憶し、発信および着信時、相手の電話番号に対応した前記音声品質調整データを前記メモリから読出して相手の電話番号毎に音声品質を調整することを特徴とする。

【0006】 調整される音声品質は、音質、ノイズ除去状態、音量の少なくとも1つである。音質、ノイズ除去状態、音量は各々異なる音声品質調整データで独立して調整される。音声品質の調整は、受信音声に対して行われ、これに送信音声を加えることもできる。受信音声と

送信音声は各々異なる音声品質調整データで独立して品質調整される。音声品質調整データは、キー入力部の操作で入力および変更され、変更された場合は、変更後のデータが前記メモリに記憶される。メモリは、発信番号履歴、着信番号履歴、メモリダイヤルのメモリである。

【0007】本発明の電話機は、具体的には、通話音声の音質を調整する音質調整回路と、通話音声からノイズを除去するノイズ除去回路と、通話音声の音量を調整する音量調整回路と、相手の電話番号毎に音声品質調整データを記憶するメモリと、発信および着信時、相手の電話番号に対応した前記音声品質調整データを前記メモリから読出して相手の電話番号毎に前記音質調整回路、ノイズ除去回路、音量調整回路を制御する制御回路とを具備することを特徴とする。

【0008】上記回路に加えて音声品質調整データを入力および変更するキー入力部を備えることができる。音質調整回路は、音声信号の通過帯域が異なる複数のフィルタを備えて、その1つが音声品質調整データで選択されるように構成される。

【0009】

【発明の実施の形態】次に添付図面を参照して本発明による電話機の実施の形態を詳細に説明する。図1は本発明の実施の形態として携帯電話機を示す回路図である。この携帯電話機においては、アンテナ11で受信された電波がRF回路12に供給され、周波数選択等がされる。RF回路12出力の信号はDSP（デジタルシグナルプロセッサ）13内部の変復調回路及びモデム14に供給され、デジタル信号に変換される。デジタル変換された信号は、音質調整回路としてのデジタルイコライザ15、ノイズ除去回路であるノイズキャンセラ16、および音量調整回路としてのボリューム17を順次経る。そして、ボリューム17出力のデジタル信号はD/A変換器18でアナログ信号に変換されスピーカ19により音声に変わる。一方、マイク20で集音された音声は、A/D変換器21でデジタル信号に変換された後、ボリューム17、ノイズキャンセラ16、およびデジタルイコライザ15を介して変復調回路及びモデム14に供給され、変調される。そして、変調波はRF回路12を介してアンテナ11で電波として送信される。

【0010】前記デジタルイコライザ15、ノイズキャンセラ16、およびボリューム17は、制御回路としての演算処理装置22により制御され、制御するためのデータはRAMなどのメモリ23に記憶される。

【0011】メモリ23は、図2に示すように、発信番号履歴、着信番号履歴、メモリダイヤルとしてのメモリ機能を有する。

【0012】メモリ23は、発信番号履歴としては、発信毎に、発信番号、相手先氏名（メモリダイヤルに登録されていた場合）、発信時刻を記憶する。加えて、発信毎に（発信番号毎に）、前記デジタルイコライザ15、

ノイズキャンセラ16およびボリューム17を制御するイコライザ制御データ、ノイズキャンセラ制御データ、ボリューム制御データ、すなわち音声品質調整データ（以下単に音声データという）を記憶する。

【0013】メモリ23は、着信番号履歴としては、着信毎に、発信者番号通知を受けての着信番号、相手先氏名（メモリダイヤルに登録されていた場合）、着信時刻を記憶する。加えて、着信毎に（着信番号毎に）、前記デジタルイコライザ15、ノイズキャンセラ16およびボリューム17を制御するイコライザ制御データ、ノイズキャンセラ制御データ、ボリューム制御データ、すなわち音声データを記憶する。

【0014】メモリ23は、メモリダイヤルとしては、登録相手先毎に、登録番号、氏名、読み、電話番号を記憶する。加えて、登録相手先毎に（登録電話番号毎に）、前記デジタルイコライザ15、ノイズキャンセラ16およびボリューム17を制御するイコライザ制御データ、ノイズキャンセラ制御データ、ボリューム制御データ、すなわち音声データを記憶する。

【0015】また、メモリ23は、電話番号に関係しない標準音声データを記憶する。

【0016】なお、音質調整回路としての図1のデジタルイコライザ15のイコライザ制御データは、メモリ23中に所望の音声信号の周波数特性（帯域が同一で特性が異なる場合も含む）が得られるように任意のイコライザ制御データ（音声品質調整データ）が記憶されており、例えば、イコライザ制御データA、B、C、Dがメモリ23中に記憶され、それら音声品質調整データを選択することによって音声信号の通過帯域が異なる図3

(a)、(b)、(c)、(d)に示すような各種のフィルタを構成することができる。従って、任意の音声品質調整データを選択することによって、様々な周波数特性が得られることは言うまでもない。

【0017】また、図1の演算処理装置22は電話機全体を制御する制御回路であり、図示しないがデジタルイコライザ15、ノイズキャンセラ16、ボリューム17以外の他部にも接続される。さらに、演算処理装置22には、プログラムを格納するROM24、各種情報を入力するキー入力部25、LCDドライバ26が接続され、LCDドライバ26出力にはLCD表示器27が接続される。前記音声データはキー入力部25によりメモリ23に入力され、且つ変更される。

【0018】以上のように構成された携帯電話機においては、発信および着信時、相手の電話番号に対応した音声データをメモリ23から読出して相手の電話番号毎に音声品質（音質、ノイズ除去状態、音量）を調整することができる。この点を以下図4を参照して詳述する。

【0019】ステップS1の発信時または着信時、キー入力された相手先電話番号、または発信者番号通知による相手先電話番号に基づいて、現在の相手先電話番号が

メモリ23の履歴またはメモリダイヤルに記憶されているか判断される(ステップS2)。そして、もし記憶されていれば、その電話番号に対応する音声データ(イコライザ制御データ、ノイズキャンセラ制御データ、ボリューム制御データ)がメモリ23から読出され(ステップS3)、その音声データでデジタルイコライザ15、ノイズキャンセラ16、ボリューム17が制御されて(ステップS4)、音声品質(音質、ノイズ除去状態、音量)が決定される。一方、メモリ23に電話番号が記憶されていなければ、メモリ23から標準音声データが読出されて(ステップS5)、その標準音声データでデジタルイコライザ15、ノイズキャンセラ16、ボリューム17が制御され(ステップS4)、音声品質が決定される。

【0020】その後、通話開始(ステップS6)となる。そして、通話中に自分自身が音声品質(音声データ)の変更の必要性を感じたとき、あるいは相手側から音声品質の変更が要求されたときは(ステップS7)、キー入力部25を操作して新たな音声データを設定(ステップS8)し、その新たな音声データでデジタルイコライザ15、ノイズキャンセラ16、ボリューム17を制御して音声品質を変更する。勿論、音声品質の変更の必要がないときは、最初の音声データ、最初の音声品質のままである。

【0021】その後、ステップS9の終話に至ると、現在の通話が発信に基づくものであるならメモリ23の発信番号履歴に発信番号、氏名、発信時刻とともに現在の音声データを記憶させる(ステップS10)。また、現在の通話が着信に基づくものであるなら、メモリ23の着信番号履歴に着信番号、氏名、着信時刻とともに現在の音声データを記憶させる(ステップS10)。

【0022】さらに、現在の相手先電話番号がメモリ23のメモリダイヤルに登録されているか検索され(ステップS11)、登録されていれば、その電話番号に対応する記憶されている音声データを現在の音声データで上書きし(ステップS12)、終了となる(ステップS13)。一方、現在の相手先電話番号がメモリ23のメモリダイヤルに登録されていなければ、上書きを省略して終了(ステップS13)となる。

【0023】以後、同様にして、発信時または着信時、相手先電話番号がメモリ23の履歴またはメモリダイヤル中にあれば、電話番号に対応して記憶されている音声データを読出して、相手先電話番号毎に希望の音声品質に調整できる。

【0024】以上のような携帯電話機によれば、相手先電話番号(相手側電話機)毎に希望の音声品質に調整できるので、相手側の要因、例えば相手の声質や相手側電話機特性、回線が持つ音質などを考慮して、自分に合った調整が可能になり、常に快適な通話ができるようになる。しかも、音声データをメモリ23の履歴やメモリダイヤルに相手の電話番号と対応させて記憶しておくことにより、毎回設定する煩わしさを最小限に抑えて常に快適な通話が可能となる。

【0025】なお、上記の実施の形態では、受信音声および送信音声の両方がデジタルイコライザ15、ノイズキャンセラ16およびボリューム17で品質調整されるが、少なくとも受信音声だけを品質調整してもよい。また、受信音声と送信音声の両方を品質調整する場合、両方を同様に調整してもよいし、異なる音声データで独立して制御してもよい。さらに、上述の説明から明らかな通り、デジタルイコライザ15、ノイズキャンセラ16およびボリューム17は各々異なる音声データで独立して制御される。

【0026】上記の実施の形態では、本発明を携帯電話機に応用した場合を説明したが、本発明はPHS電話機、一般電話機などその他の電話機にも応用できる。

【0027】

【発明の効果】以上のように本発明の電話機によれば、相手側の要因も考慮して自分に合わせた調整が可能となり、常に快適な通話ができる。しかも、操作の煩わしさを最小限に抑えて常に快適な通話が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による電話機の実施の形態を示す回路図。

【図2】図1の携帯電話機のメモリ内の記憶内容を示す図。

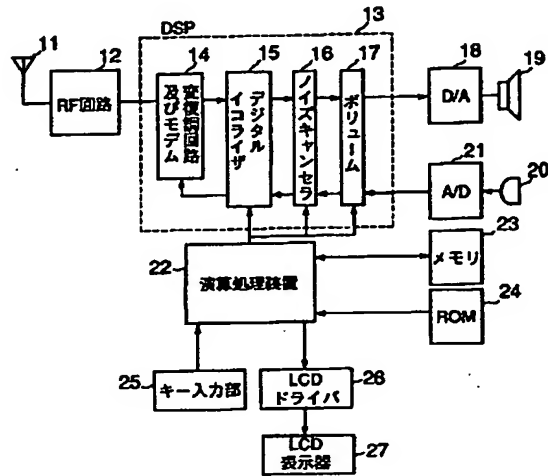
【図3】図1の携帯電話機に使用されるデジタルイコライザの特性を示す特性図。

【図4】図1の携帯電話機の動作を説明するためのフローチャート。

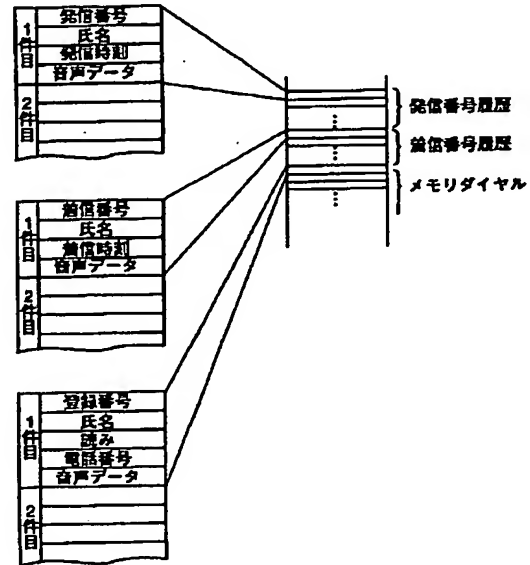
【符号の説明】

- 15 デジタルイコライザ
- 16 ノイズキャンセラ
- 17 ボリューム
- 22 演算処理装置
- 23 メモリ
- 25 キー入力部

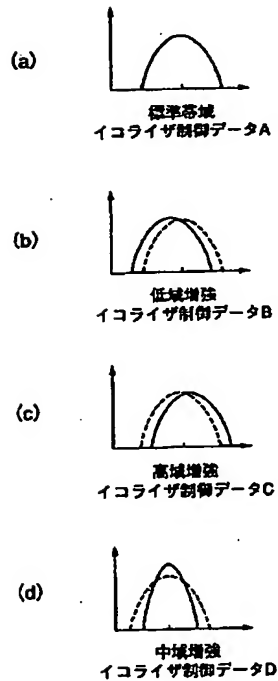
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

